

PARMAIR

ExSMK ja ExVMK

KxSMK ja KxVMK



ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJE

1. YLEISTÄ

Toimiva ilmanvaihto on hyvän sisäilmaston perusedellytys. Asumistoiminnot sekä rakennusmenetelmät ja materiaalit ovat muuttuneet merkittävästi muutamassa vuosikymmenessä.

Nykyisissä tiiviissä taloissa tarvitaan hallittua ilmanvaihtoa, joka lisää asumismukavuutta ja -viihtyisyyttä. Riittävän ilmanvaihdon avulla pystytään poistamaan rakenteista, elintoiminnoista ja sisustusmateriaaleista syntyvät haitalliset kaasut, hajut ja ruoanvalmistuksesta aiheutuvat käryt. Kosteusvaurioiden torjumiseksi on rakennusteknisten toimenpiteiden lisäksi huolehdittava siitä, että ilmanvaihto on jatkuvasti riittävä. Ilmaa on poistettava keittiöstä, WC- ja peseytymistiloista, vaatehuoneesta ja saunasta jatkuvasti. Ilmanvaihto on suunniteltava siten, että normaali-tilanteen kokonaispoisto vastaa 0,5-kertaista ilmanvaihtoa (puolet huoneiston ilmamäärästä vaihtuu joka tunti). Ulkoilmaa (korvausilmaa) puhalletaan puhdistettuna ja lämmitettynä makuu- ja oleskelutiloihin sekä myös saunaan ja takkahuoneeseen.

Ilman lämmöntalteenottoa kuluttaa ilmanvaihto n. 30% asuintalon lämmitysenergiasta. Parmair LTO-koneen avulla saadaan poistoilman lämpöä siirretyksi ulkoilman (korvausilman) lämmittämiseen. Tällaisen lämmöntalteenotolla varustetun ilmanvaihtojärjestelmän avulla voidaan säästää ilmanvaihdon käyttämästä energiasta jopa 60 % verrattuna pelkkään poistoilmanvaihtoon.

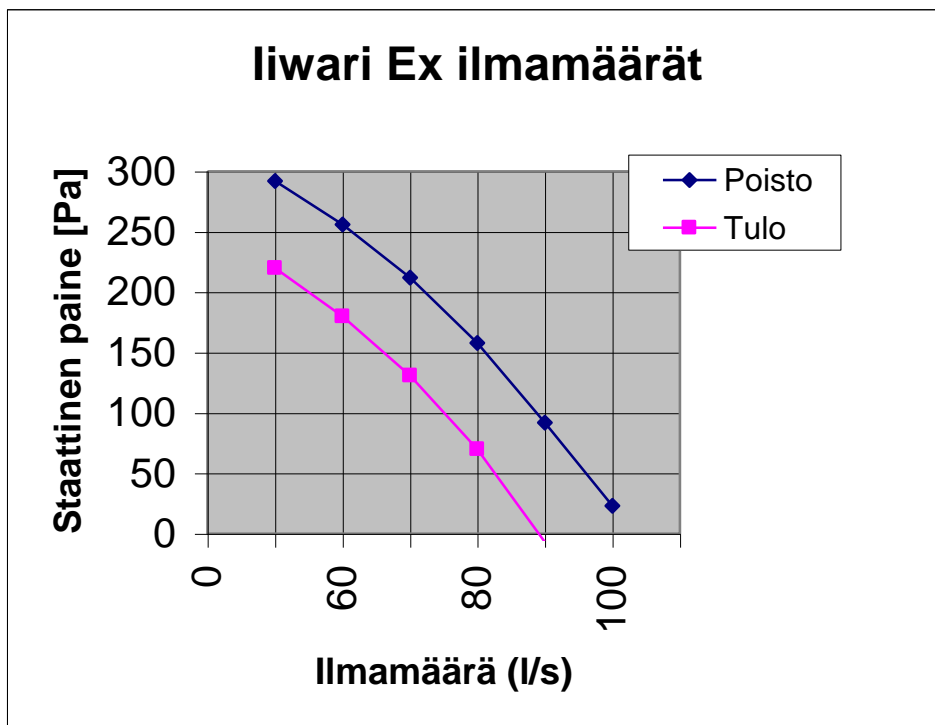
Jotta ilmanvaihto täyttää äänentasovaatimukset on koneen sijoituspaikka valittava niin ettei se ole välittömässä yhteydessä asuinhuoneisiin. Koneen kiinnityksessä seinään tai kattoon on värähtelyn siirtyminen rakenteisiin katkaistava.

Asunnon ilmanvaihtojärjestelmä on suunniteltava huolella ja toteutus on tehtävä suunnitelmien mukaisesti.

2. TEKNISET TIEDOT (Parmair ExSMK ja ExVMK)

Laitteen mitat	korkeus	480 mm + kattoasennuslevy
	leveys	585 mm
	syvyys	430 mm
Jännite		230 V, 50 Hz
Puhaltimet (2 kpl)	tuloilmapuhallin	105 W
	poistoilmapuhallin	135 W
Jälkilämmitys		600 W sähköllä malli ExSMK
		n.1800W vedellä malli ExVMK (lamellipatteri)
Kondenssivesiyhde		CU Ø12 mm (ulko)
Lämpötilahyötysuhde		~60 % ($q_v = 60 \text{ dm}^3/\text{s}$)
Sähköliitäntä		kiinteä, ks. ulkoiset kytkennät sivu 8

ILMANVAIHTOKONEEN ILMAMÄÄRÄT

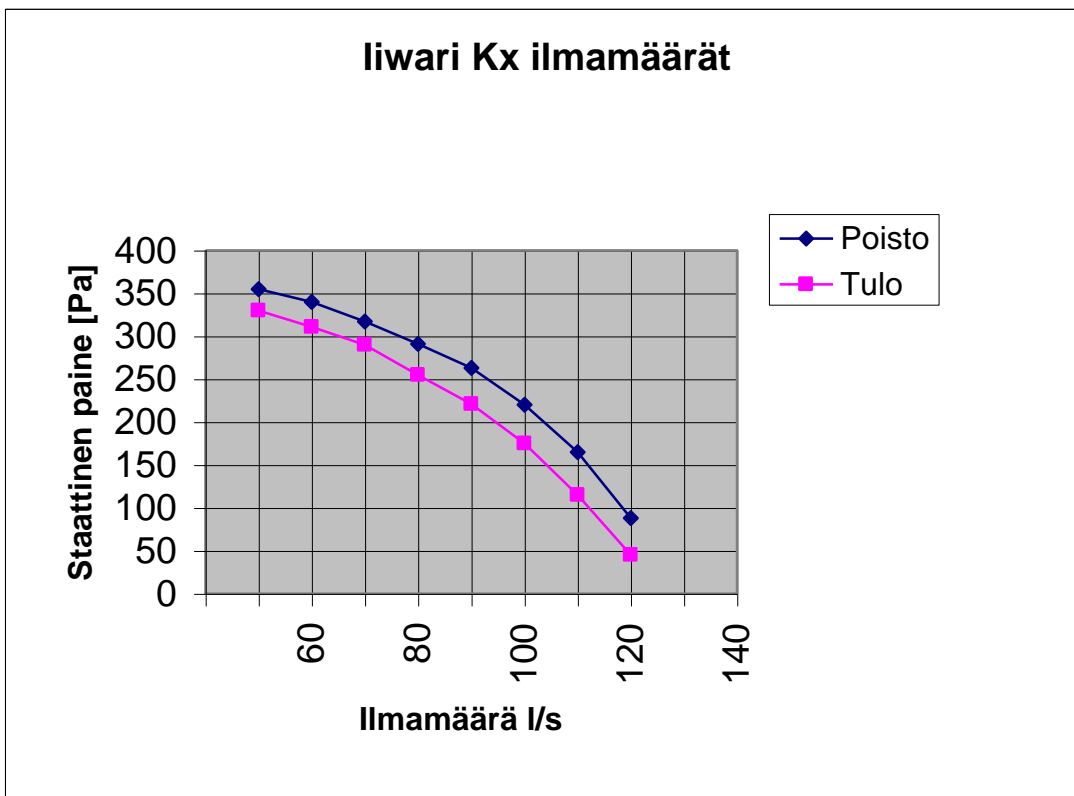


Kaavio 1. Ilmanvaihdon tilavuusvirta

3. TEKNISET TIEDOT (Parmair KxSMK ja KxVMK)

Laitteen mitat	korkeus	480 mm + kattoasennuslevy
	leveys	585 mm
	syvyys	430 mm
Jännite		230 V, 50 Hz
Puhaltimet (2 kpl)	Tuloilmapuhallin	185 W
	Poistoilmapuhallin	185 W
Jälkilämmitys		1200 W sähköllä malli KxSMK
		n.1200W vedellä malli KxVMK (lamellipatteri)
Kondenssivesiyhde		CU Ø12 mm (ulko)
Lämpötilahyötysuhde		~60 % ($q_v = 60 \text{ dm}^3/\text{s}$)
Sähköliitäntä		Kiinteä ks. ulkoiset kytkennät sivu 8

ILMANVAIHTOKONEEN ILMAMÄÄRÄT



Kaavio 2. Ilmanvaihdon tilavuusvirta

4. PARMAIR Ex ja Kx ILMANVAIHTOKONEEN TOIMINTAPERIAATE

Parmair Ex ja Kx koneet on varustettu levylämmönsiirtimellä, joka muodostuu ohuista päällekkäisistä alumiinilevyistä. Joka toiseen väliin johdetaan poistoilmaa ja joka toiseen ulkoilmaa. Poistoilman lämpö siirtyy seinämien läpi ulkoilmaan ilmavirtojen sekoittumatta.

Huoneistosta poistoilma imetään ilmanvaihtokanavassa koneelle, jossa se kulkee suodattimen ja lämmönsiirtimen läpi ja puhalletaan edelleen jäteilma-kanavassa talon vesikatolle.

Ulkoilma imetään ilmanvaihtokanavassa ulkoa koneelle ja suodatetaan ennen lämmönsiirintä, jonka jälkeen se johdetaan tuloilmakanavissa eri huoneisiin.

Pakkasilmalla poistoilmasta kondensoituva kosteus tiivistyy lämmönsiirtimen pintaan. Tämän vuoksi Parmair koneet on varustettu lämmönsiirtimen jäätymisenesto-automatiikalla, joka säädettävän termostaatin avulla pysäyttää tuloilmapuhallinta, jolloin kone poistoilmanlämmöllä sulattaa LTO-kennoa. (Tehdasasetus + 5 C).

Poistoilmasta kondensoituvan veden pois johtamiseksi on kone varustettu kondenssi-vesiputkella. Kondenssivesi johdetaan erillisen vesilukon kautta putken tai letkun avulla esim. lattiakaivoon.

Kovilla pakkasilla tuloilma on viileää lämmönsiirtimestä huolimatta. Tästä syystä koneeseen on asennettu jälkilämmityselementti. Koneissa on termostaatilla ohjattava sähkövastus, jonka avulla tuloilman lämpötila saadaan halutuksi.

ExVMK ja KxVMK mallin koneissa on sisäänrakennettu vesipatteri. Tuloilman lämpötilaa voidaan säätää omavoimaisella termostaattiventtiilillä esim. Oras Termostar ½” 1m irtoanturilla tai Danfoss RAV-15/8 (ei kuulu vakiotoimitukseen).

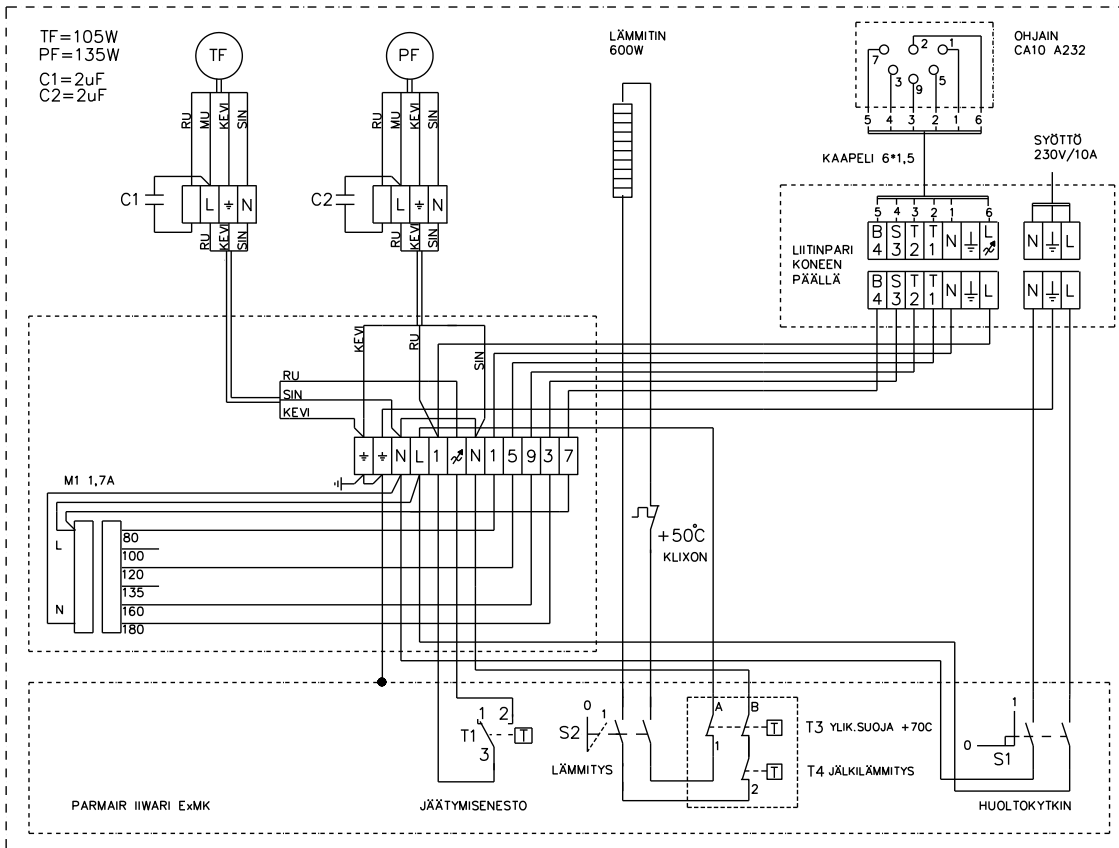
Vesipatterissa kiertävän veden lämpötilaksi suositellaan 40 – 60 °C. Jos ExVMK tai KxVMK kone kytketään lattialämmitysjärjestelmään niin määrätyissä olosuhteissa saattaa tuloilman lämpötila jäädä noin 17 – 20 °C:een. Lattialämmitysjärjestelmän kanssa ei tarvita termostaattiventtiiliä.

Ilmanvaihto on pidettävä aina päällä vähintään alennetulla ilmanvaihdolla.

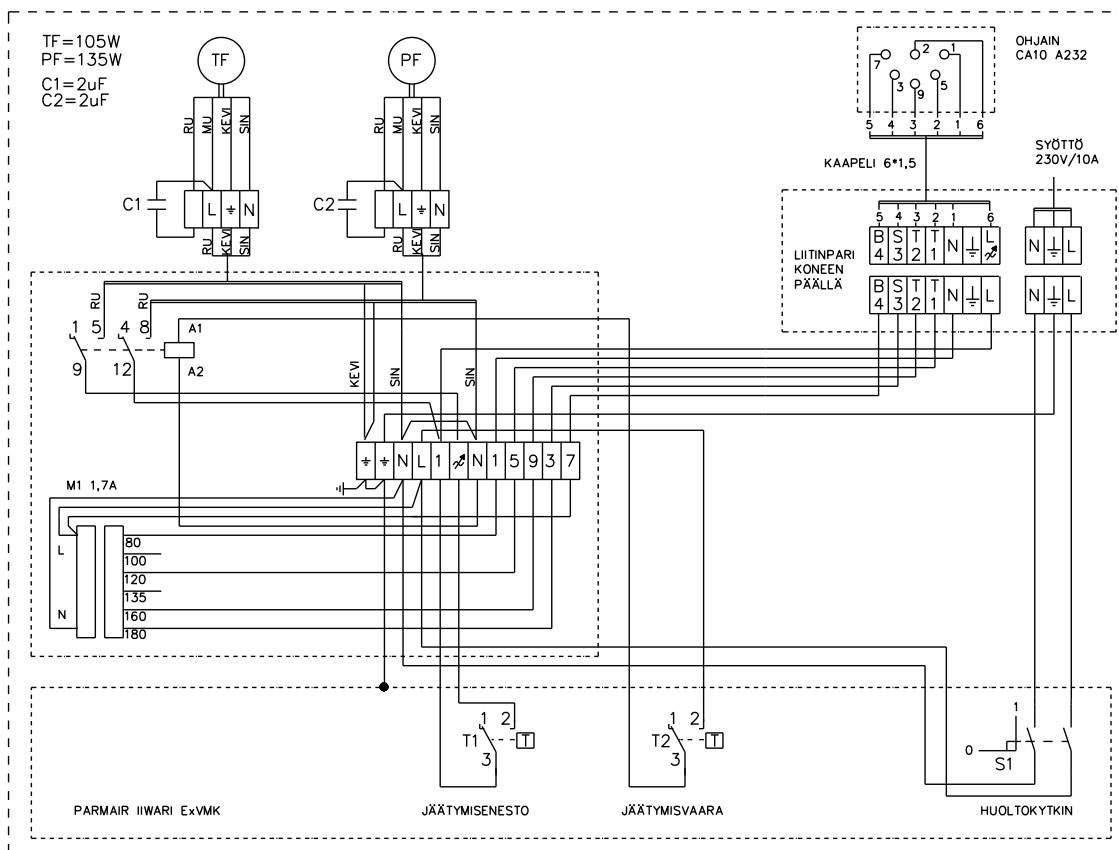
Näin saavutetaan terveellinen huoneilma ja vältetään kosteushaitat ja jäätymisvauriot.

5. PARMAIR ExSMK SÄHKÖKYTKENTÄ

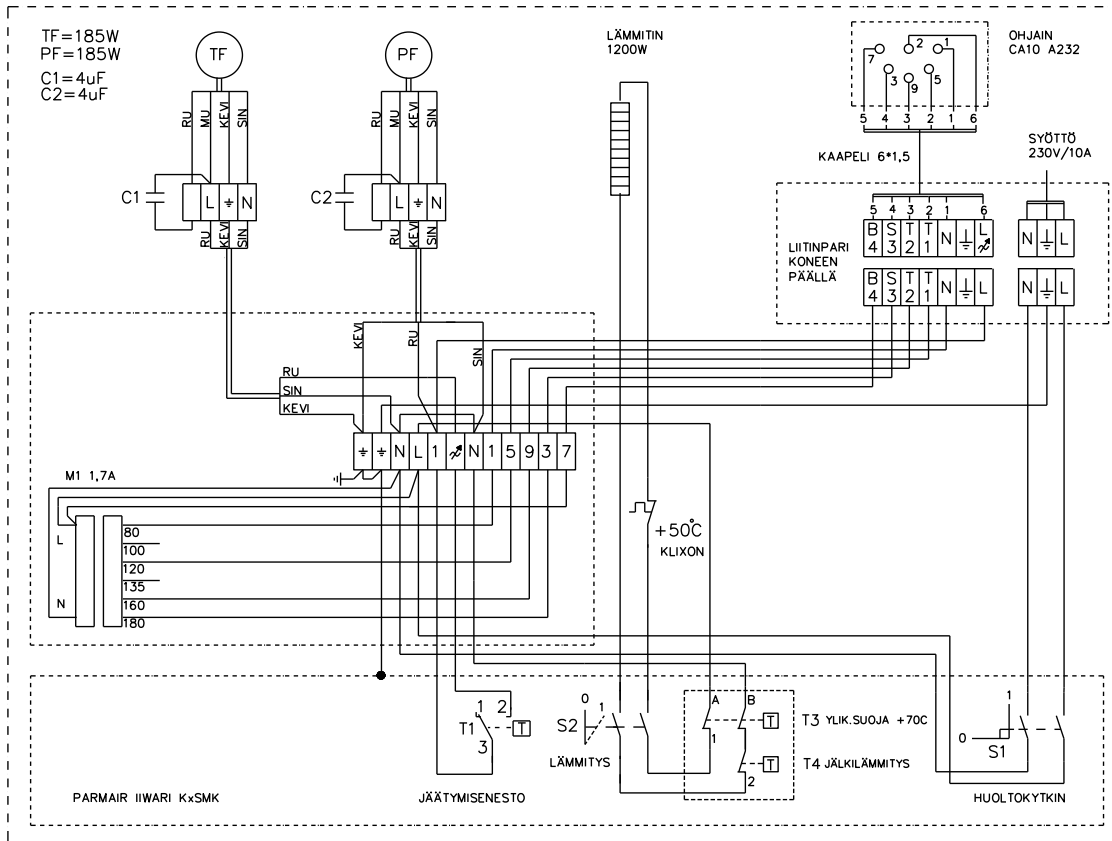
ExSMK/ExVMK ja KxSMK/KxVMK



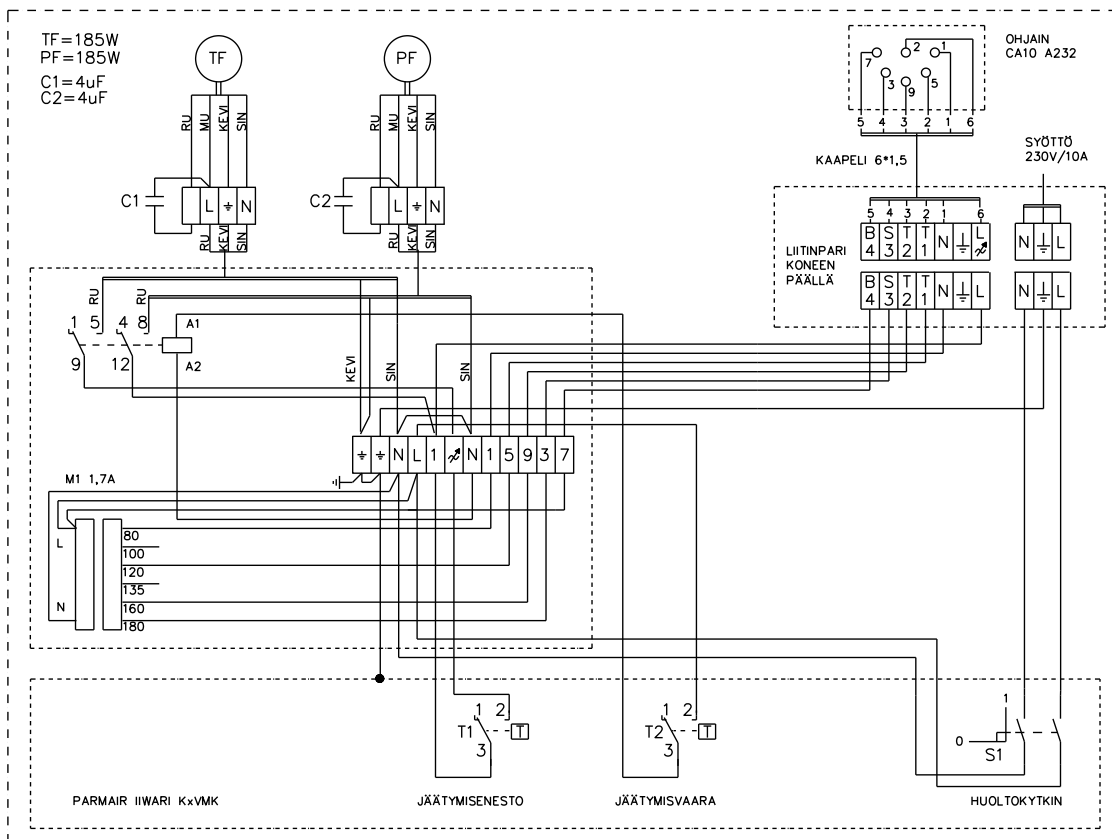
6. PARMAIR ExVMK SÄHKÖKYTKENTÄ



7. PARMAIR KxSMK SÄHKÖKYTKENTÄ



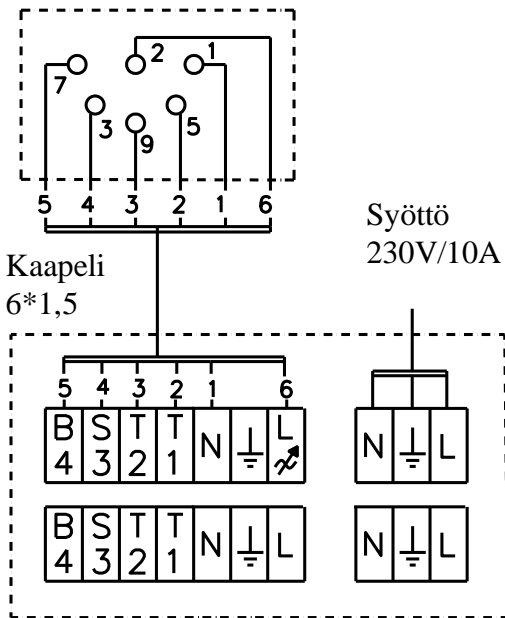
8. PARMAIR KxVMK SÄHKÖKYTKENTÄ



9. PARMAIR ExSMK, ExVMK KxSMK ja KxVMK

Ulkoisen kytkentä

Ohjain
CA10 A232



Liittimelle ja IV-kojeelle tulevana syöttö ja ohjauskaapelina suositellaan taipuisaa kaapelia esim. MSK

Liittimet toimitetaan koneen mukana ja on valmiiksi kytketty koneen päästä.



Liittimet koneen päällä

Kuva 1.

10. PUHALTIMIEN TEHONSÄÄTÖ SUOSITUS:

Puhaltimen nopeudet:	Käyttö:
1 ja 2	Talon ollessa tyhjillään
2 ja 3	Normaali yöasento
3 ja 4	Normaali päiväasento
4 ja 5	Tehoasento esim. saunottaessa
Pääkatkaisija 0-asennossa	Koje on pysähdyksissä kojetta puhdistettaessa

Ilmanvaihto on pidettävä aina päällä vähintään alennetulla ilmanvaihdolla. Näin saavutetaan terveellinen huoneilma ja vältetään kosteushaitat ja jäätymisvauriot.

11. KATTOKIINNITYSLEVYN JA KONEEN ASENNUS

Parmair Ex ja Kx koneet on tarkoitettu asennettavaksi lämpimiin sisätiloihin (+10 °C), joista ei ole välitöntä yhteyttä asuinhuoneisiin.

11.1 KATTOKIINNITYSLEVYN ASENNUS

Kattokiinnityslevy asennetaan jo kanavistoasennuksen yhteydessä. Kone voidaan nostaa myöhemmin levyssä oleviin kiinnikkeisiin. Kattokiinnityslevyn alapinta asennetaan samalle tasolle kuin valmiin katon sisäpinta tai alemmas. Kattokiinnityslevyn asennuksessa on kolme erilaista asennustapaa. Katso kuvat 1-3.

11.2 HÖYRYSULUN ASENNUS

Tiivistä höyrysulku huolellisesti esim. piirtämällä kattokiinnityslevyä apuna käyttäen lähtökaulukien paikat höyrysulkumuoviin ja leikkaamalla muoviin noin 15mm:ä pienemmät reiät. Paina höyrysulkumuovi paikoilleen kattokiinnityslevyn ja kana-viston asennuksen yhteydessä. Höyrysulkumuovi voidaan myös teipata ja tiivistää kattokiinnityslevyn reunoihin.

Huom. Asenna kattokiinnityslevy niin, että etureuna on 3mm ylempänä kuin takareuna.

11.3 KONEEN ASENNUS

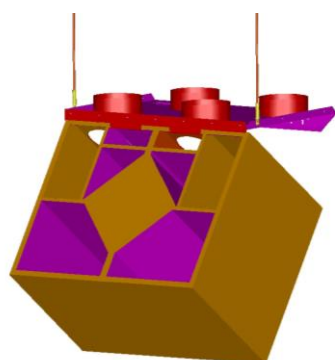
Nosta kone roikkumaan kattokiinnityslevyn etureunassa oleviin koukkuihin. Työnnä koneen sähköliitäntäjohto kattokiinnityslevyn läpiviennistä ja liitä sähköt koneeseen kaapelissa olevalla pikaliittimellä. Käännä kone suoraan niin, että kone jää kattokiinnityslevyn takareunassa oleviin kiinnikkeisiin kiinni. Varmista koneen kiinnitys kattokiinnityslevyyn koneen sisäpuolelta kahdella uraruuvilla M5*25. (Ruuvit toimitetaan koneen mukana).

Varmista koneen kääntövaiheessa, että ylimääräinen sähkökaapeli menee kattokiinnityslevyn päälle.

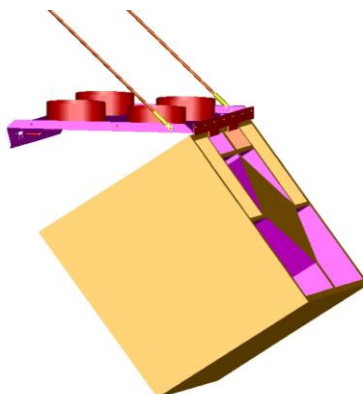
Koneelle tuleva sähkösyöttö, ohjauskaapelin asennus ja pikaliittimen kytkeminen kaapelin päähän olisi hyvä tehdä ennen koneen asentamista. (Pikaliitin toimitetaan koneen mukana). Asennuksen ajaksi kytke sähköt pois IV-kojeelta sähkökeskuksesta.

Koneen tarvitsema tila kattokiinnityslevyn / katon sisäpinnasta alaspäin on 650mm.

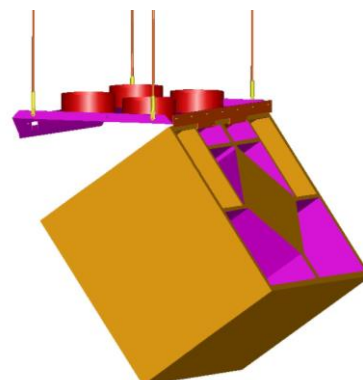
*Seinä / kattokiinnitys
Kuva 1*



*Seinäkiinnitys
Kuva 2*



*Kattokiinnitys
Kuva 3*



Tarvikkeet kierretanko asennuksessa:

M8 Kierretanko

M8 Silmuruuvi (kierretangon alapäähän) ja M6*20 uraruuvi, mutteri ja jousi-
aluslaatta silmuruuvien kiinnittämiseksi kattokiinnityslevyyn.

M8 Jalkaruuvi (kierretangon yläpäähän).

M8 Jatkoholkki (Jalkaruuvien ja kierretangon väliin).

Yläpäältä kierretanko voidaan viedä myös tukipuiden läpi ja laittaa aluslaatta sekä mutteri.

12. KONDESSIVESIPUTKEN LIITTÄMINEN

Kondenssivesiyhde sijaitsee koneen pohjassa, käteisyydestä riippuen joko vasemmassa tai oikeassa takakulmassa. Kondenssivesiputken liitetään koneen mukana tullut vesilukko, josta vesi johdetaan lattiakaivoon, viemäriin tai mahdollisesti erilliseen astiaan. Täytä vesilukko asennuksen yhteydessä vedellä, sekä myöhemmin suodatinhuoltojen yhteydessä.

13. JÄLKILÄMMITYSPATTERIN KYTKENTÄ (VESI)

ExVMK ja KxVMK koneissa (tuloilman lämmitys vesipatterilla). Koneen alle takareunaan on tuotu koneen vesipatterilta liitosputket (Cu 15) koneen liittämiseksi lämmityspiiriin.

14. TULOKANAVISTON PAINEENSÄÄTÖ KONEESTA

Venttiilien säädön yhteydessä on mahdollista tarvittaessa pudottaa tuloilmakanaviston painetta suoraan koneesta. Koneen sisälle tuloilmapuhaltimen suuaukolle on asennettu säätöpelti ja ristipääruuvia kääntämällä saadaan säätöpeltiä siirrettyä niin, että tuloilmakanavan paine laskee max. 20%.

15. KANAVIEN ASENNUS / KATTOKIINNITYSLEVY

Koneen päällä olevat lähtökaulukset 4kpl, Ø160mm:

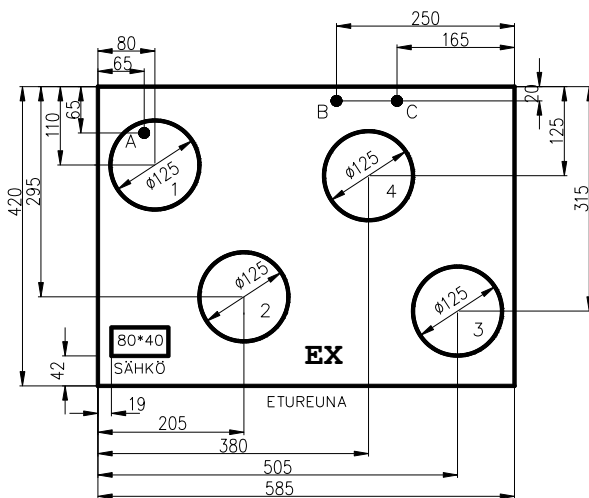
1. Jäteilma (katolle). 2. Ulkoilma (koneelle).
3. Tuloilma (sisälle). 4. Poistoilma (sisältä).

Koneen pohjassa olevat liitännät:

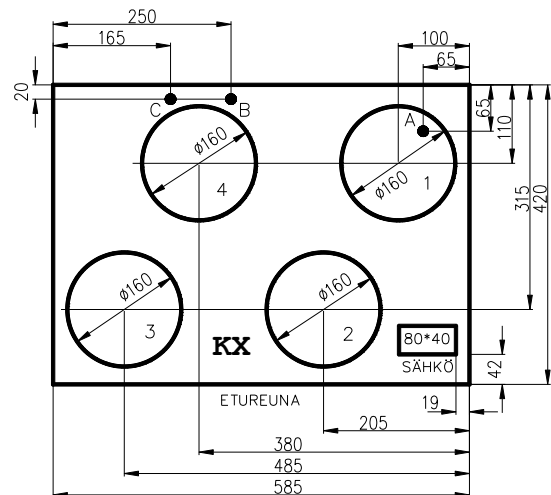
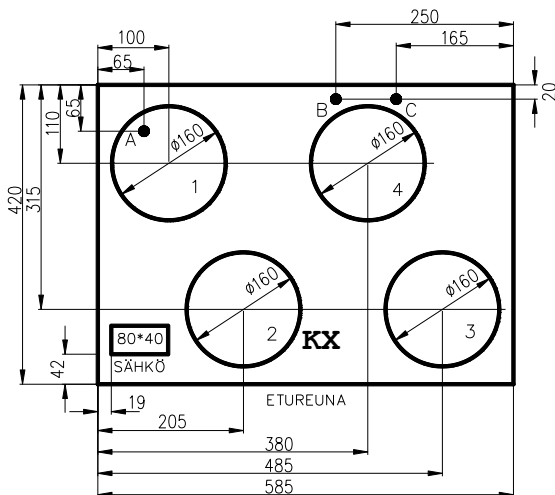
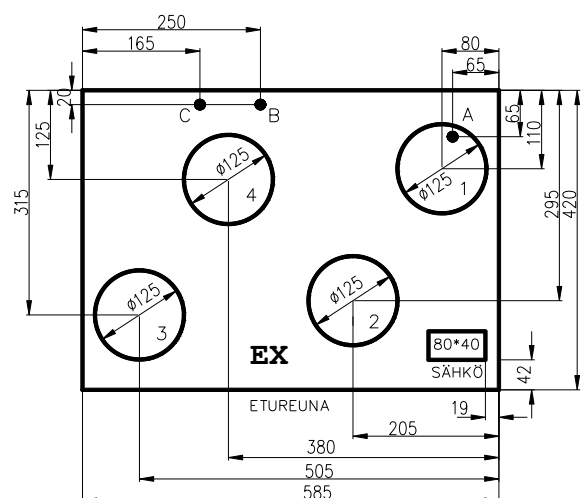
Huom. vesipatterin liitosputket B ja C ovat vain konemalleissa ExVMK ja KxVMK

A. Kondenssivesi Cu12 B. Vesi paluu Cu15 C. Vesi meno Cu15

Jäteilma vasemmalla, **Left (L)**



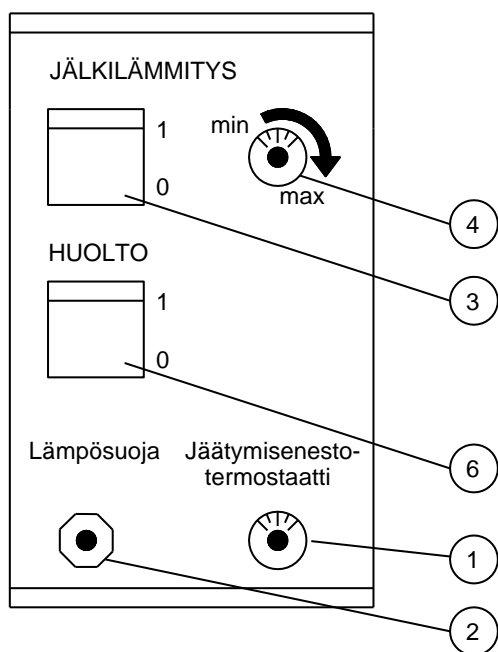
Jäteilma oikealla, **Right (R)**



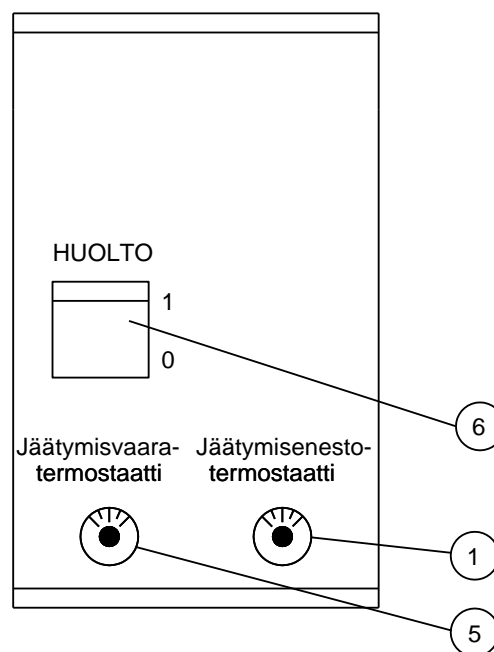
ExSMK/ExVMK ja KxSMK/KxVMK

16. TOIMINNOT JA KONEEN KÄYTTÖ

1. Jäätymisenestotermostaatti (LTO)
2. Jälkilämmitysvastuksen lämpösuoja 70°C (mallit ExSMK ja KxSMK)
3. Jälkilämmityksen pääkytkin (mallit ExSMK ja KxSMK)
4. Jälkilämmityksen säätö 0 – 40 °C (mallit ExSMK ja KxSMK)
5. Jäätymisvaaratermostaatti (mallit ExVMK ja KxVMK)
6. Koneen huoltokytkin.



Kuva 2. Ohjainpaneeli
ExSMK ja KxSMK



Kuva 3. Ohjainpaneeli
ExVMK ja KxVMK

16.1 JÄÄTYMISENESTOTERMOSTAATTI

Parmair Ex ja Kx koneissa on jäätymisenestotermostaatti (1), joka on tehtaalla aseteltu + 5 °C:een. Termostaatti on sormiruuveilla avattavan oven takana kätisyydestä riippuen koneen oikeassa tai vasemmassa yläkulmassa. Jos kone katkoo tarpeettoman tiheään tuloilmapuhallinta kennon kuitenkin olematta jäässä voi asetusta muuttaa pienemmäksi kääntämällä säätöä vastapäivään esim. + 3 °C:een.

Jos taas kenno jäätyy umpeen ja ilmamäärät ovat säädetyt voi asetusta suurentaa kääntämällä säätöä myötäpäivään esim. + 7 °C:een.

16.2 LÄMPÖSUOJA

Parmair ExSMK ja KxSMK koneissa jälkilämmitysvastus on varustettu kuitattavalla lämpösuojalla (2), joka sijaitsee sormiruuveilla avattavan oven takana käätisydestä riippuen koneen oikeassa tai vasemmassa yläkulmassa. Lauennut lämpösuoja kuitataan painamalla palautinappia.

Huom! Jos lämpösuoja on lauennut selvitä aina syy, mikä sen on aiheuttanut. Ota tarvittaessa yhteyttä asian osaavaan huoltomieheen.

16.3 JÄLKILÄMMITYKSEN SÄÄTÖ

Tuloilman lämpötilaa voidaan säätää, ExSMK ja KxSMK koneissa, halutun suuruisesti koneen ohjainpaneelissa olevasta jälkilämmityksen termostaatista (4).

Suositus + 15 – 20 °C. Jälkilämmityksen 0/1 –painikkeesta (3) voidaan jälkilämmitys vastus kytkeä kokonaan pois päältä. Liian korkea sisäänpuhalluslämpötila huonontaa ilmanvaihdon tehokkuutta ja liian matala lämpötila voi aiheuttaa vedontunnetta.

16.4 JÄÄTYMISVAARATERMOSTAATTI

Parmair ExVMK ja KxVMK koneissa on jäätymisvaaratermostaatti, joka varmistaa kaikissa olosuhteissa vesipatterin jäätymättömyyden. Jäätymisvaaratermostaatti on aseteltu + 8 °C:een tehtaalla ja jos vesipatterin pintalämpötila tippuu alle asetuksen pysähtyvät molemmat ilmanvaihtopuhaltimet. Jäätymisvaaratermostaatti sijaitsee jäätymisenestotermostaatin vieressä.

Huomautus! Jäätymisvaaratermostaatin asetusta ei saa muuttaa.

16.5 HUOLTOKYTKIN

Huoltokytkin (6) sijaitsee koneen kytkinpaneelissa, sormiruuveilla avattavan kannen takana. Kytkimen avulla saadaan kone pysäytettyä huollon ajaksi.

17. HUOLTO

Parmair LTO-koneen moitteettoman toiminnan takaamiseksi kaikissa käyttöolosuhteissa on ensiarvoisen tärkeää, että kone huolletaan määräajoin. Käytännön huoltotyöt rajoittuvat koneen suodattimien, lämmönsiirtimen, puhaltimien ja itse koneen sisäosien puhdistamiseen. Huoltotyöt suositellaan tehtäväksi seuraavassa järjestyksessä:

Ennen huoltotoimiin ryhtymistä varmistu, että kone on jännitteetön!

a) LÄMMÖNSIIRTIMEN PUHDISTUS

Koneen kansi avataan kiertämällä mutterit auki, jolloin etukansi voidaan poistaa. **Varo pyöriviä puhaltimia ja mahdollisesti kuumia vastuksia!**

Lämmönsiirrin puhdistetaan siihen kertyneestä liasta noin kahden vuoden välein, jotta sen hyötysuhde ei laskisi. Lämmönsiirrin poistetaan koneesta vetämällä se varovasti koneesta ulos.

Lämmönsiirrin pestään kuumalla vedellä esim. käsisuihkun avulla. Lämmönsiirtimen puhdistuksen yhteydessä kone voidaan tarpeen vaatiessa puhdistaa myös sisäpuolelta.

b) SUODATTIMIEN PUHDISTUS

Suodattimet suositellaan puhdistettavaksi 4 kuukauden välein. Poistoilmasuodatin on keinokuitua, se voidaan puhdistaa imuroimalla tai tomuttamalla. Tuloilman kasettsuodatin voidaan imuroida pölypuolelta. Suodatustehon takaamiseksi suodattimet pitää vaihtaa vuoden välein.

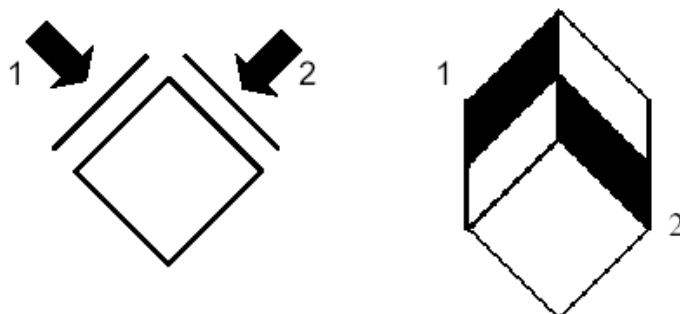
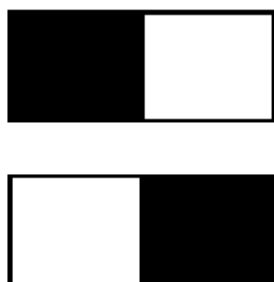
c) PUHALTIMIEN PUHDISTUS

Tarvittaessa myös molemmat puhaltimet ovat puhdistettavissa. Puhaltimet voidaan irrottaa ilman työkaluja. Avaa koneen kansi, poista lämmönsiirrin ja irrota puhaltimien liittimet sekä kiinnitysruuvit. Nosta varovasti puhallin kaapuineen ulos. Puhaltimien siipiin kertynyt lika poistetaan varovasti harjaamalla.

Huoltotöitä tehtäessä tulee muistaa, että vain sähköalan ammattihenkilö saa avata ohjauspaneelin.

b) KESÄ-/TALVIPELLIT

Koneesi on varustettu lämmönsiirtimen kesä-/talvipelleillä. Kesäaikana kun tuloilmaa ei haluta lämmittää poistoilman lämmöllä, asennetaan pellit siirtimen päälle niin, että ulkoilmakanavan lähtökaulus ja pellissä oleva aukko osuvat kohdakkain. Syksyllä lämmitystarpeen lisääntyessä poistetaan pellit ja varastoidaan. Kun asennat kesä-/talvipellit koneeseen, kytke jälkilämmitysvastuksen 0/1 kytkin 0 asentoon.



ExSMK/ExVMK ja KxSMK/KxVMK

18. MAHDOLLISET HÄIRIÖTILANTEEET

Laitteessa ilmenevien mahdollisten häiriötilanteiden varalta lue seuraava tarkistuslista.

1. Kumpikaan puhallin ei pyöri
 - Sulake palanut
 - pääkytkin 0-asennossa

2. Poistopuhallin ei pyöri, tuloilmapuhallin pyörii normaalisti
 - puhallinmoottori on rikki tai ei saa ohjausjännitettä.

3. Tuloilmapuhallin ei pyöri, poistoilmapuhallin pyörii normaalisti
 - Jäätymisenestoautomaattikka saattaa olla toiminnassa. Muussa tapauksessa saattaa olla puhallinmoottori rikki tai se ei saa ohjausjännitettä.

4. Tuloilma lämpenee liikaa
 - jälkilämmitysvastuksen termostaatti säädetty liian suurelle
 - kesäaikana jälkilämmityksen kytkin asennossa 1 ja termostaatin säätölämpötila on ulkoilman lämpötilaa suurempi.

5. Tuloilma ei lämpene riittävästi
 - jälkilämmityksen kytkin asennossa 0 tai termostaatin asetus liian pieni
 - lämpösuoja lauennut
 - vastus vioittunut tai sen virtapiiri on poikki

6. Heikko ilmanvaihto / tunkkainen sisäilma
 - puhaltimet eivät toimi normaalilla tavalla
 - suodattimet tukossa
 - lämmönsiirrin talviaikana jäänyt umpeen, sulata siirrin
 - varmista, että ilmanvaihtolaitteistosi on säädetty oikein
 - tarkista ettei ulkosäleikkö, josta kone ottaa korvausilman, ole tukossa
 - tarkista ettei kattoläpivienti , josta jäteilma puhalletaan ulos ole jäänyt talviaikana umpeen
 - pidä riittävää ilmanvaihdon tasoa yllä

PARMAIR

www.parmair.com

ExSMK/ExVMK ja KxSMK/KxVMK